

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-272117

(43)Date of publication of application : 06.11.1990

(51)Int.Cl.

E02F 9/22
B60K 41/26
E02F 9/24

(21)Application number : 01-094158

(71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 12.04.1989

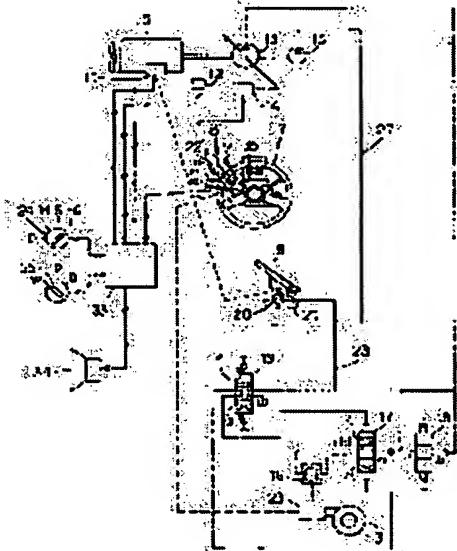
(72)Inventor : TONO MASAAKI

(54) CONTROLLER FOR TRAVELLING OF WHEEL TYPE SHOVEL

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a malfunction by inputting each signal from an operation mode changeover switch, a brake operation changeover switch and a shift lever device to a controller and outputting a signal from a caution arousing device.

CONSTITUTION: A limit switch 35 is installed to a shift lever device 8', and a changeover operating signal is input to a controller 33. Each signal from a travelling-operation mode changeover switch 24 and a brake operation changeover switch 25 is set so as to be input to the controller 33. The travelling-operation mode changeover switch 24 is located at the positions of operation modes (except D), but a caution signal is output to a caution arousing device 34 from the controller 33 when the brake operation changeover switch 25 is worked at positions except the position of operation W and a shift lever 22' is worked at locations except a neutral position N. Accordingly, a driver can correspond to situations safely.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]
[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

平2-272117

⑬ Int. Cl. 5

E 02 F 9/22
B 60 K 41/26
E 02 F 9/24

識別記号 庁内整理番号
A 9022-2D
8710-3D
C 9022-2D

⑭ 公開 平成2年(1990)11月6日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ホイール式ショベルの走行制御装置

⑯ 特願 平1-94158

⑰ 出願 平1(1989)4月12日

⑲ 発明者 刀納 正明 広島県広島市安佐南区八木2丁目11-26

⑳ 出願人 油谷重工株式会社 広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

明細書

1. 発明の名称

ホイール式ショベルの走行制御装置

2. 特許請求の範囲

(1) 下部走行体に走行用油圧モータを配置し、また上部旋回体の運転室内に車速の速度段を切換えるシフトレバー装置をそなえ、また上記運転室内に足踏式ペダルを設け、さらにそのペダルを踏込操作したときエンジン回転数の可変と走行用油圧モータの作動を同時操作可能とし、一方、走行・作業モード切換スイッチおよびブレーキ作動切換スイッチからのそれぞれ切換操作信号をコントローラに入力するように設定し、上記走行・作業モード切換スイッチからの切換操作信号にもとづき、上記コントローラから可変ポンプのサーボ機構およびエンジンのガバナ制御装置に出力するようにしたホイール式ショベルにおいて、上記シフトレバー装置におけるシフトレバーの切換操作信号をコントローラに入力するようにし、上記操作・作業モード切換スイッチを作業モード位置にか

つブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に操作したとき、また上記走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に操作したとき上記走行・作業モード切換スイッチ、ブレーキ作動切換スイッチ、シフトレバー装置からのそれぞれ信号をコントローラに入力し、その入力信号にもとづき、コントローラより注意喚起装置に対して指令信号を出力するように構成したことと特徴とするホイール式ショベルの走行制御装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、主としてホイール式ショベルの走行制御装置に関する。

従来の技術

第2図は、ホイール式ショベルの側面図である。図において、1は下部走行体、16は下部走行体1内に配置されている走行用油圧モータ、3は直輪、4は上部旋回体、5は上部旋回体4内に搭載されているエンジン、6は運転室、7は運転室6

内に設けられているステアリングハンドル、8はシフトレバー装置、9は足踏式ペダル、10は上部旋回体4のフロント部に装着されている作業アタッチメントである。第3図は、従来技術の走行制御装置を示す回路図である。図において、11はエンジン5のガバナ制御装置、12はエンジン5の回転数を検出する回転センサ、13は可変ポンプ、14は可変ポンプ13のサーボ機構、15はバイロットポンプ、16は走行用油圧モータ（以下走行モータという）、17は走行用バイロット切換弁、18は他の油圧アクチュエータ制御用バイロット切換弁、19は走行モータ16の正逆回転方向を切換える別途操作の前後進切換用電磁弁、20は走行用バイロット弁、21は油タンク、22はシフトレバー装置8のシフトレバー、23は変速機構、24は走行・作業モード切換スイッチ、25はブレーキ作動切換スイッチ、26はコントローラである。なお、走行・作業モード切換スイッチ24におけるD位置は走行するとき切換えておく走行モード位置、H、S、FC位置は作

- 3 -

業を行うとき切換えておく作業モード位置である。すなわち、H（重負荷時用）、S（通常負荷時用）、FC（微小速度操作時用）の作業モードを選択して操作するようにしている。FC位置に操作したときには、可変ポンプ13はもともと減馬力された状態となる。またブレーキ作動切換スイッチ25におけるW位置は作業を行うときに切換えておくのであるが、作業ブレーキ兼用サービスブレーキと駐車ブレーキが作動される。また駐車時にはP位置に切換えておくと駐車ブレーキが作動し、走行するときにはD位置に切換えると駐車ブレーキ、サービスブレーキは解除される。また、シフトレバー装置8におけるNは中立位置、F₁は前進第1速位置、F₂は前進第2速位置、R₁は後進第1速位置、R₂は後進第2速位置である。

次に、従来技術走行制御装置の構成を第2図および第3図について述べる。下部走行体1に走行モータ2を配置し、また上部旋回体4の運転室6内に車速の速度段を切換えるシフトレバー装置8をそなえ、また上記運転室6内に足踏式ペダル9

- 4 -

を設け、さらにそのペダル9を踏込操作したときエンジン5回転数の可変と走行モータ2の作動を同時操作可能としている。一方、走行・作業モード切換スイッチ24およびブレーキ作動切換スイッチ25からのそれぞれ切換操作信号をコントローラ26に入力するように設定し、上記走行・作業モード切換スイッチ24からの切換操作信号にもとづき、上記コントローラ26から可変ポンプ13のサーボ機構14およびエンジン5のガバナ制御装置11に出力するように構成している。なおエンジン5回転数は、當時回転センサ12により検出され、その検出信号がコントローラ26に入力されている。

次に、従来技術走行制御装置の作用機能について述べる。ホイール式ショベルが走行を行うときには、走行・作業モード切換スイッチ24、ブレーキ作動切換スイッチ25をともにD位置に切換えておく。それにより、エンジン5の高速回転が可能となり、また駐車ブレーキ、サービスブレーキ（図示はない）は解除される。そこでペダル9

- 5 -

を踏込操作すると、バイロット弁20が切換作動するとともに、そのペダル操作はガバナ制御装置11に作用し、エンジン5回転数は上昇する。バイロットポンプ15からのバイロット圧油は、油路27、バイロット弁20の開通油路、油路28、前後進切換用電磁弁19のイ位置またはロ位置、油路29または30を経て、走行用バイロット切換弁17のバイロット圧受圧部31または32に作用する。バイロット切換弁17はハ位置またはニ位置に切換わるので、可変ポンプ13からの吐出圧油は、バイロット切換弁17のハ位置またはニ位置を経て、走行モータ16に供給される。走行モータ16は正転または逆転作動するので、ホイール式ショベルは前進または後進を行う。

次に、ホイール式ショベルが走行を停止して作業を行うときには、その作業条件に適した作業モードを選択して、走行・作業モード切換スイッチ24をH、S、FCのいずれか位置に切換えるとともに、ブレーキ作動切換スイッチ25をW位置に切換える。ホイール式ショベルの車輪3に対し

- 6 -

て駐車ブレーキ、サービスブレーキが作動するので、ショベルは車輪3を地面に対して固定状態を保持し、安定した作業ができる。

この発明の解決しようとする課題

従来技術の走行制御装置では、ホイール式ショベルの走行を停止して作業を開始しようとするとき、走行・作業モード切換スイッチは作業モード位置に操作しているが、運転者の不用意によりブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に、またはシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に切換操作していることがある。この状態で、運転者が作業アタッチメントを作動させるために足踏式ペダルを踏込操作すると、エンジン回転数が上昇するとともに、ホイール式ショベルが走行を始める。運転者が予期しないのに、ホイール式ショベルが突然前方または後方に動き出で、非常に危険であった。

この発明は上記の課題を解決し、運転者が走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に

- 7 -

操作したとき、また走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に操作したとき、コントローラを介して注意喚起装置よりアラーム喚起音を発生せしめるホイール式ショベルの走行制御装置を提供すること目的とする。

課題を解決するための手段

イ. シフトレバー装置におけるシフトレバーの切換操作信号をコントローラに入力するようにし、ロ. 走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に操作したとき、また走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に操作したとき、上記走行・作業モード切換スイッチ、ブレーキ作動切換スイッチ、シフトレバー装置からのそれぞれ信号をコントローラに入力し、その入力信号にもとづき、コントローラより注意喚起装置に対して指令信号を出力するように構成した。

作 用

- 8 -

イ. シフトレバーが中立位置以外に操作されたときオン作動するリミットスイッチをシフトレバー装置に設けたので、シフトレバーの切換操作信号は、シフトレバー装置よりコントローラに入力される。

ロ. 走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に操作したとき、また走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に操作したとき、上記走行・作業モード切換スイッチ、ブレーキ作動切換スイッチ、シフトレバー装置からのそれぞれ信号はコントローラに入力され、その入力信号にもとづき、コントローラより注意喚起装置に対して指令信号が出力される。それにより、運転者に対して注意喚起装置より、たとえば発生音レベルを調整された快適なアラーム喚起音が発生される。

実 施 例

以下、この発明の実施例を図面に基づいて詳細

- 9 -

に説明する。第1図は、この発明にかかる走行制御装置を示す回路図である。図において、従来技術と同一構成要素を使用するものに対しては同符号を付す。33はコントローラ、34は注意喚起装置、35はシフトレバー装置8'に設けたリミットスイッチである。

次に、この発明にかかる走行制御装置の構成を第1図について述べる。シフトレバー装置8'におけるシフトレバー22の切換操作信号をコントローラ33に入力するようにした。そして、走行・作業モード切換スイッチ24を作業モード位置(H, S, FCのうちのいずれか位置)にかつブレーキ作動切換スイッチ25を作業時位置W以外の位置(P, Dのうちのいずれか位置)に操作したとき、また走行・作業モード切換スイッチ24を作業モード位置にかつシフトレバー装置8'のシフトレバー22'切換位置を中立位置N以外(F1, F2, R1, R2のうちのいずれか位置)に操作したとき、上記走行・作業モード切換スイッチ24、ブレーキ作動切換スイッチ25、シフ

- 10 -

トレバー装置 8' からのそれぞれ信号をコントローラ 33 に入力し、その入力信号にもとづき、コントローラ 33 より注意喚起装置 34 に対して指令信号を出力するように構成した。

次に、この発明にかかる走行制御装置の作用機能について述べる。シフトレバー 22' が中立位置 N 以外に操作されたときオン作動するリミットスイッチ 35 をシフトレバー装置 8' に設けたので、シフトレバー 22' の切換操作信号は、シフトレバー装置 8' よりコントローラ 33 に入力される。そこで、走行・作業モード切換スイッチ 24 を作業モード位置にかつブレーキ作動切換スイッチ 25 を作業時位置 W 以外に操作したとき、または走行・作業モード切換スイッチ 24 を作業モード位置にかつシフトレバー装置 8' のシフトレバー 22' 切換位置を中立位置 N 以外に操作したとき、上記走行・作業モード切換スイッチ 24、ブレーキ作動切換スイッチ 25、シフトレバー装置 8' からのそれぞれ信号はコントローラ 33 に入力され、その入力信号にもとづき、コントロー

- 1 1 -

ラ 33 より注意喚起装置 34 に対して指令信号が出力される。それにより、運転者に対して注意喚起装置 34 より、たとえば発生音レベルを調整された快適なアラーム喚起音が発生される。運転者は上記アラーム喚起音を認知して、ブレーキ作動切換スイッチ 25 を作業時位置 W に切換えたり、あるいはシフトレバー 22' を中立位置 N に戻したりして対応を行い、ホイール式ショベルの突然の発進を防止することができる。

発明の効果

従来技術の走行制御装置では、ホイール式ショベルの走行を停止して作業を開始しようとするとき、走行・作業モード切換スイッチは作業モード位置に操作しているが、運転者の不用意によりブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に、またはシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に切換操作していることがある。この状態で、運転者が作業アタッチメントを作動させるために足踏式ペダルを踏込操作すると、ホイール式ショベルが突然発進をすることがあり、非

- 1 2 -

常に危険であった。

しかしこの発明にかかる走行制御装置では、運転者が走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつブレーキ作動切換スイッチを作業時位置以外に操作したとき、また走行・作業モード切換スイッチを作業モード位置にかつシフトレバー装置のシフトレバー切換位置を中立位置以外に操作したとき、コントローラを介して注意喚起装置よりアラーム喚起音が発生される。それにより、運転者は上記アラーム喚起音を認知して、ブレーキ作動切換スイッチを作業時位置 W に切換えたり、あるいはシフトレバーを中立位置 N に戻したりして、対応を行うことができる。

したがって、この発明にかかる走行制御装置をそなえたホイール式ショベルでは、作業時に足踏式ペダルを踏込操作するとき、ホイール式ショベルの突然の発進を防止できるので、その安全性を向上させる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明にかかる走行制御装置を示す

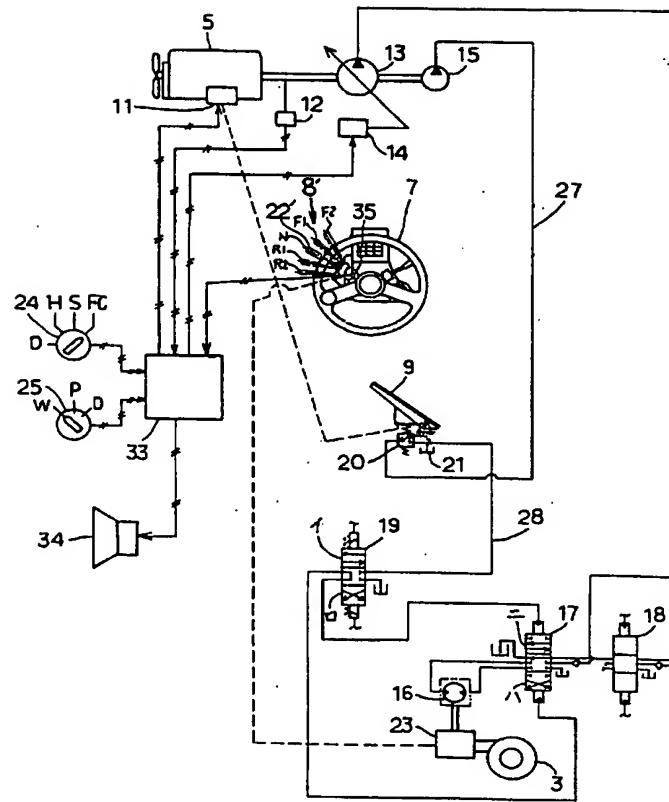
回路図、第 2 図はホイール式ショベルの側面図、第 3 図は従来技術走行制御装置を示す回路図である。

5 ----- エンジン
8, 8' ----- シフトレバー装置
9 ----- 足踏式ペダル
16 ----- 走行モータ
22, 22' ----- シフトレバー
24 ----- 走行・作業モード切換スイッチ
25 ----- ブレーキ作動切換スイッチ
26, 33 ----- コントローラ
34 ----- 注意喚起装置
35 ----- リミットスイッチ

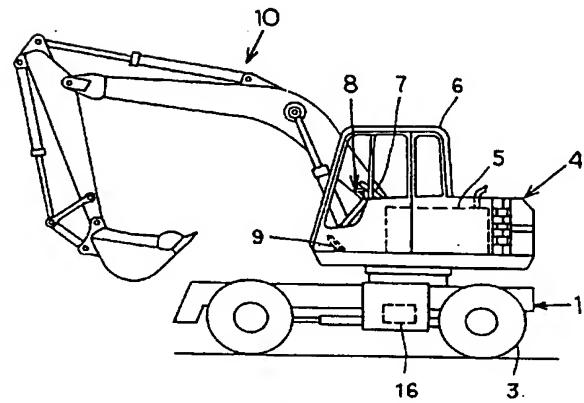
上
特許出願人
油谷重工株式会社
代表者 早良 俊昭

- 1 3 -

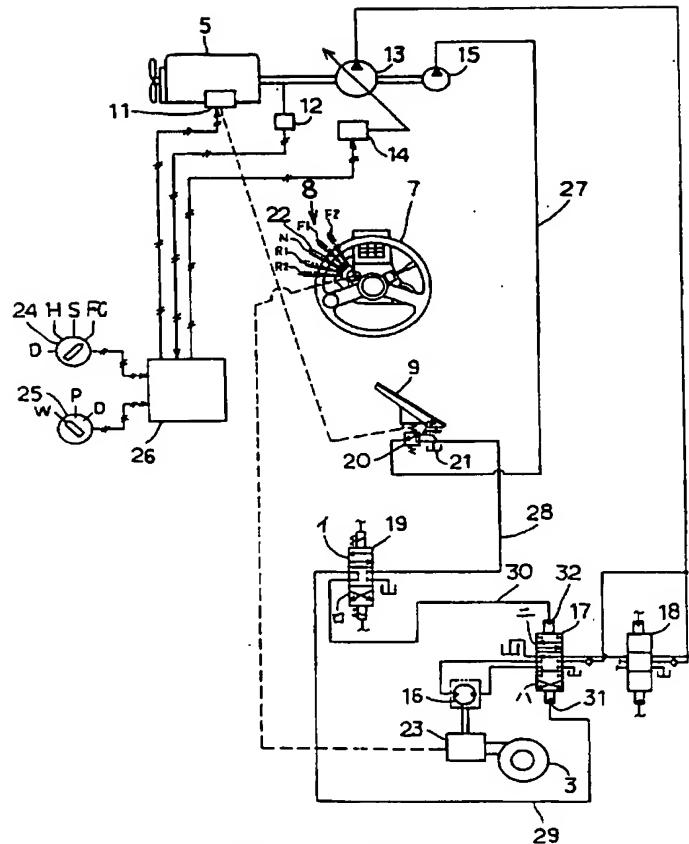
- 1 4 -



第 1 図



第 2 図



第 3 図